СЕРИЯ XII · 1966

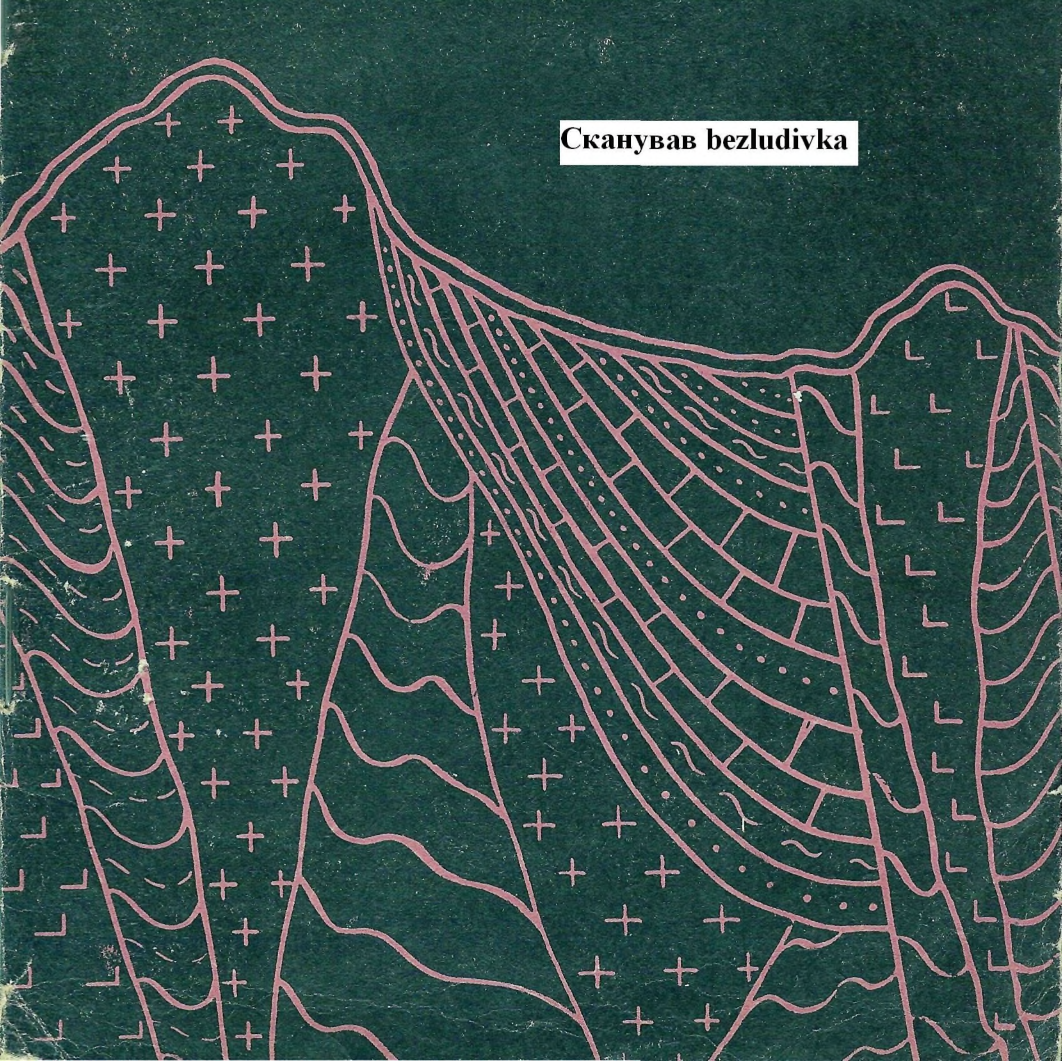
11

Новое в жизни, науке, технике

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ И РЕЛИГИЯ

Е. И. МАРТЬЯНОВ

Современная геология против религии



Е. И. МАРТЬЯНОВ

СОВРЕМЕННАЯ ГЕОЛОГИЯ ПРОТИВ РЕЛИГИИ

Издательство «Знание»
Москва 1966

25
М29

1—5—8

132

ВМЕСТО ВВЕДЕНИЯ

В нашей естественнонаучной и атеистической литературе очень редко встречаются работы, посвященные роли геологии в формировании атеистического мировоззрения, значению разнообразных и весьма убедительных фактов в борьбе со всеми разновидностями религии. А между тем свидетельства, которые можно почерпнуть из геологии, имеют в этом отношении отнюдь не меньшее значение, чем научные данные из области географии, истории, биологии, физики и т. п. Строение Земли, ее история, возраст, пути развития, процессы, протекающие на поверхности Земли и в ее недрах, развитие жизни, происхождение человека и многие другие вопросы, находящиеся в компетенции геологии, служат превосходным показателем объективности материалистического понимания мира и не оставляют места для той интерпретации различных геологических явлений, которую им давала религия.

В брошюре Е. И. Мартьянова решены, естественно, не все проблемы геологии, которые могут иметь отношение к атеистической пропаганде. И даже те из них, которые автор затронул в своей работе, заслуживают более полного и фундаментального изложения. Тем не менее эта книжка будет, как нам представляется, весьма полезной. В ней сконцентрировано множество сведений из различных отраслей геологии, и весь фактический материал рассматривается под одним углом зрения. Автор показывает, что Земля, геологические процессы и жизнь на ней развиваются по вполне познаваемым законам и здесь нет места божественной силе, к каким бы ухищрениям ни прибегали апологеты религии в своих попытках примирить религию с современными данными науки.

Профессор Г. П. Горшков

ФОРМА И СОСТАВ НАШЕЙ ПЛАНЕТЫ

Вопрос о форме и составе нашей Земли является одним из важнейших вопросов науки, и это не случайно. Человек живет на Земле, преобразует ее, извлекая необходимое сырье и продукты для удовлетворения своих жизненных потребностей.

В результате своей практической деятельности человек все более и более проникает в сущность естественных процессов, совершающихся на Земле. На этой основе у людей возникают общие понятия и представления о нашей планете.

Интерес к строению Земли появился еще в древности. Так, древние индусы, уделяя большое внимание форме Земли, считали, что она представляет собой плоское тело, которое лежит на спинах слонов, а слоны стоят на огромной черепахе. Религия уже в то время, отдаленное от нас многими веками, отстаивала представление о Земле как о плоском диске или выпуклом теле, по краям которого восходят и заходят Солнце, Луна и звезды.

Но уже в далекой древности, с появлением первых научных знаний, началась борьба между наукой и религией, материалистическим воззрением на явления природы и религиозно-идеалистическими представлениями о мире.

В IV веке до нашей эры выдающийся древнегреческий мыслитель Аристотель привел ряд доказательств о шарообразности Земли. Он утверждал, что причиной определенных очертаний Луны является шаровидная форма земной поверхности.

Дальнейшее воззрение на строение и форму Земли в средневековый период стало носить преимущественно религиозно-идеалистический характер, и это не случайно, так как именно это время характеризуется засилием церкви во всех областях жизни общества. Наука в средневековье характеризуется застоем, так как «монополия на интеллектуальное образование досталась попам, и само образование приняло тем самым преимущественно богословский характер» [1].

Проповедники религии в средние века объявили идею о шаро-

---

[1] Маркс К. и Энгельс Ф. Соч., изд. 2-е, т. 7, стр. 360.

видности Земли еретической и жестоко преследовали ее сторонников. Ссылаясь на разные места «священного писания», они пытались доказать, что Земля имеет форму диска или четырехугольника.

Дальнейшие исследования поверхности Земли, вызванные материальной потребностью общества, все более и более подтверждают шарообразность нашей планеты. Значение этих исследований Ф. Энгельс охарактеризовал следующим образом: «Мир сразу сделался почти в десять раз больше; ...внешнему и внутреннему взору человека открылся бесконечно более широкий горизонт»[1].

Открытия мореплавателей, давшие разнообразный научный материал о форме и размерах Земли, основательно подорвали престиж церкви. Люди узнали много нового о планете, на которой живут, и это новое никак не соответствовало догматам «священного писания». Так разрушалось религиозное представление о форме и размерах Земли.

Современные данные геологической науки дают нам разнообразный фактический материал о форме, размерах, физическом, химическом и литологическом составе Земли, подтверждающий несостоятельность библейских догматов и позволяющий сделать выводы о материальном единстве закономерностей, происходящих как на поверхности Земли, так и в ее недрах.

В свете современных данных науки о нашей планете Земля представляет собой шарообразное тело, несколько сплюснутое у полюсов. Сфероидальную форму Земля приобретает потому, что центробежная сила, возникающая при вращении, растягивает земной шар по экватору, образуя сфероид. Состоит наша планета из твердых, жидких и газообразных веществ. Основная ее часть состоит из твердого вещества и называется литосферой. Значительная поверхность Земли покрыта водной оболочкой — гидросферой, а внешняя ее часть представлена газовой оболочкой — атмосферой.

Настоящая форма Земли очень сложна и не соответствует ни одной фигуре, определяемой математически. Эта сложная фигура получила название «геоид». Геоид незначительно отличается от эллипсоида вращения, слегка сплюснутого у полюсов. Вследствие этого экваториальный и полярный радиусы эллипсоида различны. Согласно вычислениям Ф. Н. Красовского, полярный радиус Земли (с) равен 6356,863 *км*, а средний экваториальный радиус (а) — 6378,245 *км*. Экваториальное сечение, подобно меридиональному, несколько сплюснуто, но в меньшей степени.

Поверхность Земли равна $5,1 \times 10^8$ *км*^{2} Объем ее достигает $1,08 \times 10^{12}$ *км*^{3}. Масса Земли равна $5,98 \times 10^{12}$ *т*. Толщина гидро-

---

[1] Маркс К. и Энгельс Ф. Соч., изд. 2-е, т. 21, стр. 83.

сферы колеблется от 0 до 11 000 *м*. Средняя толщина гидросферы составляет 3800 *м*.

Толщина атмосферы по новейшим данным достигает 1000 *км*. Среднее превышение суши над уровнем моря составляет +850 *м*. Самая высокая точка литосферы на +8900 *м* выше уровня моря.

Таким образом, максимальный размах рельефа поверхности литосферы достигает 20 *км*, т. е. 1/300 части земного шара.

Каким же образом мы проникаем в глубь Земли?

В настоящее время мы можем проникнуть в недра Земли как непосредственно, извлекая породы и минералы из ее недр, так и опосредованно — геофизическими методами. Извлекая породы путем бурения или шахтным способом, мы проникаем на глубину до 7—8 *км*. Это очень мало, если учесть, что до центра Земли более 6 тыс. *км*. Однако уже сейчас есть возможность (пока она единственная) узнать, что находится в глубине Земли. Помогают нам в этом методы геофизической разведки.

Основным методом исследования строения глубинных частей земного шара, недоступных непосредственному наблюдению, является сейсмический метод. Он состоит в изучении распространения внутри Земли упругих колебаний — сейсмических волн, вызываемых землетрясениями или искусственными взрывами.

Геофизики имеют точные данные о том, с какой скоростью распространяются по телу Земли упругие колебания.

Так, через минеральную оболочку земной коры эти колебания проходят со скоростью 8 *км/сек*, в нижней ее части скорость увеличивается до 13 *км/сек*, а в центре Земли она равна 11 *км/сек*. Зная, что скорость распространения упругих колебаний зависит от плотности пород, с которыми эти колебания связаны, можно вычислить плотность пород внутри Земли.

Если учесть, что плотность воды равна единице, то окажется, что породы минеральной оболочки обладают плотностью от 3 до 6 единиц, а в ядре плотность достигает 9—12 единиц. Можно рассчитать и другую физическую характеристику Земли, а именно давление. Если на поверхности Земли давление составляет 1 атмосферу, то у ядра Земли оно достигает около 1,5 миллиона атмосфер.

По данным шахт и буровых скважин выяснено, что с глубиной температура растет, поднимаясь в среднем на 3°С с каждыми 100 *м*. Например, если на поверхности Земли температура близка к 0°, то при удалении от поверхности вглубь температура повышается приблизительно на 1° через каждые 33 метра.

В ядре Земли породы нагреты почти до 3000°С. Наука определяет еще ряд физических характеристик Земли, таких, как вязкость, плотность, пластичность, прочность и др.

Интересен по своему содержанию химический состав земной коры; так, по Ф. Кларку, А. Ферсману и А. Виноградову,

содержание элементов в земной коре (до глубины 20 *км*) следующее:

Элементы	Содержание в земной коре в весов. %		
	По Ф. Кларку, 1920 год	По А. Е. Ферсману, 1939 год	По А. П. Виноградову, 1950 год
Кислород	50,02	49,13	46,8
Кремний	25,80	26,00	27,3
Алюминий	7,30	7,45	8,7
Железо	4,18	4,20	5,1
Кальций	3,22	3,25	3,6
Натрий	2,36	2,40	2,6
Калий	2,28	2,35	2,6
Магний	2,08	2,35	2,1
Прочие	2,76	2,87	1,2

Таким образом, в земной коре преобладают такие элементы, как кислород и кремний, в меньшей мере алюминий, железо, кальций и совсем незначительный процент падает на остальные компоненты.

Литологический состав горных пород, определенный в результате новейших геологических методов, дает нам следующий результат: на поверхности Земли залегают всем хорошо известные породы, такие, как песок, песчаник, глина, известняк, мергель и др. Обычная форма их залегания в виде горизонтальных слоев — это осадочные породы, которые отложились в морских или континентальных условиях осадконакопления.

Под осадочной толщей залегают граниты и базальты (кислые и основные породы), их толщина в платформенной части достигает 30—40 *км,* а в горной — до 70 *км.* Эти изверженные породы подстилают земную кору. Под океанами земная кора незначительна или совершенно отсутствует. Ниже земной коры располагаются темные тяжелые ультраосновные породы, такие, как дунит, пироксенит или эклогит. Это так называемая минеральная или промежуточная оболочка, которая протягивается до глубины 2900 *км.* В промежутке от 2900 до 6300 *км* (центр Земли) находятся породы, обладающие преимущественно металлическими свойствами, которые и составляют ядро Земли.

Таким образом, изучая строение и состав Земли, мы нигде не видели признаков «ада» и «геенны огненной», не встречались с какими-либо сверхъестественными «проявлениями». Наоборот, всюду естественные и закономерные распределения как отдельных химических элементов, так и горных формаций в целом. Все это опровергает религиозные доводы и измышления о божественном творении нашей планеты.

Истинность и достоверность своих знаний о Земле мы проверяем на геологической практике. Уже вышеприведенные дан-

ные позволяют сделать выводы о том, что наша планета, как единая материальная система, состоит из разнокачественных вещественных компонентов, состав и свойства которых имеют свою специфическую определенность.

О РАЗВИТИИ ЗЕМЛИ

Наша планета находится в процессе постоянного изменения, о чем свидетельствует история развития Земли.

В чем же причина этого развития? Какие факторы обусловливают изменения Земли во времени? Есть два решения этого вопроса. Научное — диалектико-материалистическое и антинаучное — религиозно-идеалистическое. Рассмотрим сначала, как решают этот вопрос служители религии вкупе с современными идеалистами.

Важнейшая линия, по которой современный католицизм и его официальная философская школа — неотомизм ведет борьбу против научного мировоззрения, направлена против идеи развития. Признавая в природе все вторичным, зависимым от божественного произвола, они устраняют объективную закономерность развития материи, объясняя появление всего нового в природе как результат божественного творчества, а не естественного саморазвития.

Все свои усилия теологи направляют на то, чтобы не дать возможности научно объяснить материальную действительность, ибо наука опровергает религиозные догмы, чего апологеты религии допустить не могут. Они заявляют: «Мир не может быть изменен, ибо бог не может быть изменен. Мир не может быть и доказан. Тайна должна быть смиренно признана».

Современные схоласты видят причину развития природы в сверхъестественной силе. Так, французский неотомист Жак Маритэн усматривает в развитии природы большую творческую роль, принадлежащую ангелам, которые «являются господами и владельцами природы и могут, изменяя по собственной воле движение атомов, играть этой природой, как на гитаре» [1].

Хотя неотомисты именуют свой метод диалектикой, в действительности же они исходят от самой изощренной софистики. Природа рассматривается ими как творение божественного разума и, конечно, даже намека нет на самодвижение и саморазвитие объективной действительности. Так, австрийский неотомист Густав Веттер говорит о противоречиях, которые существуют только в мыслях, а в материальном мире они не могут быть, ибо в противном случае была бы нарушена гармония и единство, что привело бы мир к гибели.

Однако современная наука показала единство гармонии и дисгармонии в мире, симметрии и асимметрии в физических

---

[1] Maritain. Pour la Justice. Paris, 1945, p. 193.

процессах, то есть единство противоположностей. Не случайно так яростно нападают неотомисты на ядро марксистской диалектики — закон единства и борьбы противоположностей.

Так, иезуит У. М. Бохенский в своей книге «Советский диалектический материализм» спешит заявить, что: «Там, где пытаются приложить закон единства и борьбы противоположностей, приходят к непреодолимым препятствиям, а иногда даже к уничтожению научного процесса» [1].

Большое значение вопросу развития неорганической природы придавал и папа Пий XII. Признавая на словах развитие отдельных явлений неорганической материи, он отрицал развитие природы в целом: «...Хотя неорганическая материя даже в ее самых сокровенных уголках носит на себе печать изменяемости, но ее существо и ее субстанция должны по своей природе оставаться вне этих изменений и сохраняться постоянными» [2]. Ученые, по мнению Пия XII, в процессе научной деятельности не должны посредством открытия естественных законов опровергать принцип божественного творения. Отсюда видно, что мировоззренческие идеи развития природы более всего пугают церковников.

В чем же действительная причина постоянного развития нашей планеты? Чтобы показать источник развития Земли, необходимо подойти к этому вопросу с методологических позиций диалектического материализма. Необходимость такого подхода вызвана тем, что частные (геологические) и общие (философские) закономерности внутренне связаны между собой, так как отдельное есть так или иначе выражение общего, а общее не существует вне отдельного. Только в диалектической взаимосвязи отдельного и общего можно познать сущность процессов, протекающих в земной коре и обусловливающих ее развитие.

Длинный и сложный путь прошли геология и философия прежде чем установить подлинные причины, источники развития нашей планеты.

Опираясь на практический опыт людей и данные науки, диалектический материализм пришел к выводу о том, что источником развития в неорганическом и органическом мире является борьба внутренних противоположностей. Противоположности не просто сосуществуют, а находятся в постоянном противоречии. «...в том, что вещь остается той же самой и в то же время непрерывно изменяется, что она содержит в себе противоположность между «пребыванием одной и той же» и «изменением»,— писал Ф. Энгельс,— заключается *противоречие*» [3].

Основой всякого развития является борьба противоположностей, борьба между старым и новым, отживающим и нарож-

---

[1] Bochenski Y. M. Der Sowjetrussische dialektische Materialismus. Bern, 1950, S. 102.
[2] Лаберенн. Происхождение миров. М., Гостехиздат, 1957, стр. 252.
[3] Энгельс Ф. Анти-Дюринг. М., 1966, стр. 355.

дающимся, реакционным и революционным. К. Маркс писал: «Сосуществование двух взаимно-противоречащих сторон, их борьба... составляет сущность диалектического движения».

Таким образом, борьба противоположностей является источником развития материального мира. В неорганической природе широкое распространение имеет борьба таких противоположных сил, как притяжение и отталкивание планет солнечной системы, взаимодействие эндогенных и экзогенных факторов в развитии Земли и другие. Чтобы правильно понять сущность предмета или явления материальной системы, необходимо его рассматривать во взаимодействии и связях противоречивых сторон и тенденций, в переходах от одного качественного состояния к другому, то есть подходить к познанию исторически. Это общее положение диалектического материализма применимо как к естествознанию в целом, так и к геологической науке в частности. До тех пор, пока Земля и ее отдельные элементы: горы, равнины, моря и суша, рассматривались как что-то неизменное, не было геологической науки, а отдельным изолированным от общей связи явлениям придавались религиозные толкования.

Геология как наука появилась лишь тогда, когда были синтезированы все накопившиеся к тому времени знания о Земле, вскрыты взаимосвязи различных геологических явлений (таких, как землетрясение и вулканизм, тектоника и горообразование и др.), когда история развития Земли предстала как сложный процесс, в котором есть качественно различные ступени.

О том, что земная поверхность развивается в результате присущих ей внутренних противоречий, говорили еще древние мыслители, но их заявления, как правило, не основывались на достаточном фактическом материале.

Во второй половине XVIII века великий русский ученый М. В. Ломоносов пришел к выводу о том, что наша планета не всегда была такой, как теперь, что она имеет свою историю и развивается в пространстве и во времени.

О развитии нашей планеты М. В. Ломоносов писал: «...земная поверхность ныне совсем иной вид имеет, нежели каков был издревле». Земля развивается, по Ломоносову, в результате проявления внутренних и внешних факторов, действующих как внутри Земли, так и на ее поверхности. И хотя М. В. Ломоносов считал внутренним источником энергии Земли возгорающуюся серу, замечательным в его высказывании было то, что этот источник он принимал за естественный процесс, который несовместим с мифическими «первотолчками» церковников.

Современная геологическая наука показала, что основными факторами развития земной поверхности являются взаимодействия (внутренних) эндогенных и (внешних) экзогенных процессов. Источник эндогенных процессов еще до конца не выяс-

нен. Однако уже сейчас можно привести ряд причин, которые определяют внутреннюю энергию нашей планеты. К этим причинам относятся радиоактивный распад и кристаллизация магмы, силы притяжения к центру Земли и центробежные силы, возникающие в результате вращения Земли вокруг своей оси, а также притяжение к Луне и Солнцу. Воздействие всех этих сил вызывает большие напряжения, оказывая существенное влияние на вещество Земли. В результате происходит перемещение и деформация огромных земных масс. Появляются разрывы и образуются горы.

Наиболее отчетливо эндогенные процессы проявляются при извержениях вулканов и землетрясениях. В первом случае можно непосредственно увидеть и изучить то глубинное вещество, которое излилось на поверхность в виде лавы. Во втором мы ощущаем кратковременные толчки или сотрясения.

Кроме указанных явлений, земная кора подвергается незаметным колебаниям. В результате этих движений (скорость их может достигать нескольких миллиметров в год) с течением многих миллионов лет моря сменяются сушей, а суша дном океана и т. д.

Интенсивность подобных колебательных движений не всегда одинакова: в одних участках земной коры поднятия или опускания более значительны, в других же менее существенны.

Основными источниками экзогенных процессов являются: лучистая энергия Солнца, приток которой определяется $6{,}3 \cdot 10^{31}$ *эрг* в год (около 40% этого количества рассеивается и уходит обратно в мировое пространство), вращение Земли, притяжение Луны и Солнца.

Особенно большая роль в экзогенных процессах принадлежит солнечной энергии. По этому вопросу Ф. Энгельс писал: «Без излучаемого Солнцем движения отталкивания на Земле прекратилось бы всякое движение. Если бы завтра Солнце охладилось... движение, как масс, так и молекул и атомов, пришло бы в состояние абсолютного, согласно нашим представлениям, покоя... всем активным движениям мы обязаны притоку отталкивания, идущему от Солнца» [1].

Все геологические процессы являются результатом сложного диалектического взаимодействия эндогенных и экзогенных факторов развития земной коры.

Так, ледники на вершинах гор и в полярных областях связаны с климатическими условиями, то есть с экзогенными факторами, а с другой стороны, образование высокогорий вызвано тектоническими, эндогенными причинами.

Другой пример: процессы химического выветривания, вызванные воздействием кислорода, углекислоты и водных паров,

---

[1] Энгельс Ф. Диалектика природы. Маркс К. и Энгельс Ф. Соч., изд. 2-е, т. 20, стр. 101.

зависят не только от климатических условий (экзогенных факторов), но и от интенсивности поднятия или опускания суши (эндогенных факторов). Чем выше эта скорость, тем меньшим становится значение химического выветривания, так как разрушение горных пород требует длительного воздействия на них атмосферы.

Накопление осадков в водной среде протекает таким образом, что чем медленнее идет погружение дна бассейна, тем лучше сортировка отлагаемого материала, и наоборот, на тех участках, где происходит интенсивное погружение морского дна, отлагается неотсортированный материал пестрого литологического состава. От скорости и амплитуды погружения зависят уплотнения, цементация, появление новых минералов и т. д.

Из сказанного выше можно сделать вывод: изменение и развитие земной коры происходит в результате взаимодействия процессов, происходящих как в недрах земной коры (эндогенных), так и на ее поверхности (экзогенных). И хотя каждый из этих процессов имеет качественные особенности и специфику, они исключают и вместе с тем предполагают друг друга, ибо экзогенные процессы протекают на определенном эндогенном фоне, и наоборот.

Таким образом, геологическая наука, постигая сущность процессов и явлений, происходящих в земной коре, раскрывает естественную закономерность развития нашей планеты.

Но сторонники религии выступают не только против диалектики, они отрицают объективный и всеобщий характер законов природы. Законы природы для них — акт божественной воли. Так, современные баптисты заявляют: «Открытие законов природы открыло премудрость творца ее... Эти законы говорят так ясно о существовании того, кто их дал, то есть о боге» [1]. Защитники религии заявляют о невозможности закономерного познания природы, утверждая, что только на небе «человек удостоится совершенного знания — знания вещей в себе и законов Вселенной» [2].

Геология, показывая закономерность развития нашей планеты, с научной обоснованностью подтверждает объективный характер законов природы. Так, конкретное проявление в геологических процессах закона перехода количества в качество опровергает религиозную идею творения Земли (как и всего материального мира), так как показывает, что материя не уничтожается и не возникает из ничего, а лишь превращается из одного качественного состояния в другое и существует вечно.

Действительно, вся история развития нашей планеты свидетельствует о том, что отдельные группы пород на определенных этапах своего развития переходят в иные качественные со-

---

[1] «Братский вестник», 1956, № 3—4, стр. 55.
[2] Там же.

стояния со своими особенностями и спецификой, с определенными литологическими, фаунистическими и структурными показателями.

Таким образом, возникновение нового не нуждается в какой-то сверхъестественной силе, а есть объективный и закономерный процесс, присущий материальному миру на основе внутреннего противоречивого характера его развития.

ВОЗРАСТ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ

В начале XIX века французский ученый-естествоиспытатель Ж. Кювье на основе изучения ископаемых окаменелостей сделал вывод о том, что нет преемственности между ископаемыми и современными организмами. Окаменелости, по Кювье, указывают на ряд катастроф, уничтожавших все живое, после чего очередной акт божественного творения создавал новые существа.

Служители религии ухватились за теорию катастроф, так как она полностью отрицала поступательный характер развития Земли и укладывала все катаклизмы, происходящие на земном шаре, в рамки религиозного летосчисления. Но наряду с религиозными воззрениями высказывались материалистические взгляды на возраст Земли. Так, М. В. Ломоносов говорил, что «долгота времени и множество веков, требуемых на обращение дел и произведение вещей в натуре, больше нежели как принятое у нас церковное исчисление» [1].

Однако правильное представление о продолжительности истории Земли окончательно укрепилось в науке под влиянием работ английских ученых Ч. Ляйеля и Ч. Дарвина.

Лишив катастрофистов их основной опоры, Ляйель доказал, что на основе ныне действующих факторов развития Земли можно объяснить все явления, зафиксированные в геологической летописи.

С выходом в свет книги Ч. Дарвина «О происхождении видов» (1859 г.) ископаемые органические остатки стали рассматриваться не как следы всемирного потопа, а как определенные звенья в общей цепи закономерных изменений органического мира. Ф. Энгельс по этому поводу писал: «...прежде всего следует указать на Дарвина, который нанес сильнейший удар метафизическому взгляду на природу, доказав, что весь современный органический мир, растения и животные, а следовательно также и человек, есть продукт процесса развития, длившегося миллионы лет» [2].

---

[1] Ломоносов М. В. О слоях земных. М., Госгеолиздат, 1949, стр. 93.

[2] Маркс К. и Энгельс Ф. Соч., изд. 2-е, т. 19, стр. 205.

Научное воззрение на развитие Земли утверждалось в борьбе с религией в процессе дальнейшего развития естествознания, главным образом геологии, палеонтологии и зоологии, и связано с именами М. В. Ломоносова, Ч. Ляйеля, Ч. Дарвина и других естествоиспытателей.

Каков же возраст Земли? Как решают этот вопрос богословы и что установлено современной геологической наукой?

Как в прошлом, так и в настоящем защитники религии вели и ведут упорную борьбу с учеными, доказывающими, что наша Земля имеет свою историю развития. Так, в конце XIX века священник Матвеевский писал: «Все предположения некоторых геологов о том, что Земля и даже человек существуют десятки тысяч лет, надобно отнести к тем несостоятельным догадкам, которые происходят, с одной стороны, от слишком пылкого воображения, а с другой стороны — от неполноты наблюдения и неверного понимания физических фактов».

Такие же «откровения» мы встречаем и сегодня среди части православных теологов. Они отвергают все открытия наук, которые идут вразрез с религиозными догмами. Православие с тупым упорством, вопреки научным фактам, отстаивает религиозные догматы, библейские мифы и предания, выдавая их за подлинную реальность.

Таким образом, еще и сейчас многие современные религиозные направления и школы отстаивают старые догматические положения Библии о возрасте нашей планеты.

Какими же методами определения возраста Земли пользуется современная геологическая наука и что лежит в основе этих методов?

В связи с учением об эволюционном развитии жизни на Земле был создан палеонтологический метод, в основу которого положено представление о последовательной смене ископаемых организмов, обнаруживаемых в толщах осадочных горных пород.

Из эволюционной теории следует, что чем древнее пласт, тем в принципе обязательнее он должен сохранить в себе остатки менее разнообразных и все более низкоразвитых организмов.

В связи с тем, что исторический процесс развития органической жизни проходил по всей Земле и отличался неповторимостью событий, палеонтологический метод применим не только для возрастного расчленения толщ в одном разрезе, но позволяет с большей или меньшей точностью проводить возрастное сопоставление разрезов, удаленных друг от друга на определенное расстояние. По некоторым органическим остаткам проводится сопоставление пород для различных континентов и даже всей земной поверхности.

Детальное изучение флоры и фауны позволяет нам выяснить пути развития органического мира на протяжении дли-

тельного времени, от далеких эпох прошлого до современного периода. Остатки фауны и флоры в различных горных породах дают возможность сравнивать между собой породы и устанавливать их относительный возраст.

Главное значение в установлении относительного возраста горных пород имеют те организмы, которые быстро сменялись другими по вертикали при достаточно широком горизонтальном распространении.

Для каждого периода геологического времени характерны свои органические остатки, они присущи только для данной толщи горных пород и не встречаются в других отложениях.

На основании изучения и сравнения многочисленных разрезов горных пород и встреченных в них окаменелостей было принято единое подразделение всей толщи земной коры на пять лежащих друг над другом групп горных пород. Время формирования отдельной группы пород было названо эрой. Группы пород являются наиболее крупными подразделениями и делятся в свою очередь на системы, системы — на отделы, отделы — на ярусы и т. д. В основу этих подразделений положены значительные изменения литологического состава толщ и заключенных в них органических остатков. Этим комплексам горных пород соответствует и геологическое время: эры подразделяются на периоды, периоды — на эпохи, эпохи — на века и т. д.

Шкала относительного геологического времени позволяет нам судить об истории не только отдельных областей и районов, но и планеты в целом. Однако относительная геохронология, указывая на последовательность геологических событий, не показывает, когда начался тот или иной период и какова его продолжительность. Естественно, что без этого познание прошлого не может быть полным.

В настоящее время одним из распространенных методов определения абсолютного возраста горных пород и, следовательно, находящихся в них органических остатков является радиоактивный метод. Сущность его заключается в том, что ядра радиоактивных элементов, находящихся в минералах и породах, распадаются с определенной для каждого из них скоростью, в результате чего появляются новые элементы — продукты их радиоактивного распада.

С течением времени такие элементы, как уран, радий, торий и калий, самопроизвольно распадаясь, превращаются в другие элементы — свинец и гелий. Причем особенно необходимо подчеркнуть тот факт, что на самопроизвольный распад радиоактивных элементов не влияют никакие внешние факторы (температура, давление, химические реакции и т. д.).

Скорость распада радиоактивных элементов в настоящее время высчитана точно. Так, период полураспада урана-238 равен 4,5 млрд. лет, а урана-235 уменьшается наполовину за 713 млн. лет, тория за 13,9 млрд. лет и т. д. Отсюда вывод: чем

больше в пластах уранового и ториевого свинца, тем древнее эти породы и заключенные в них окаменелости.

Зная определенное соотношение в горных породах урана и свинца, а также закономерность распада радиоактивных элементов, можно вычислить возраст интересующего нас минерала или породы, а с ним и возраст былой жизни, которая могла сохраниться в них в виде отпечатков или окаменелостей.

Наиболее древние породы на нашей планете, возраст которых был определен вышеуказанным методом, встречаются в Южной Африке — 3,5 млрд. лет, Западной Австралии — 2,8 млрд. лет, Северной Карелии—3,5 млрд. лет и в других местах.

По мере нахождения все более древних пород уточняется нижняя граница земной коры, а следовательно, и возраст Земли в целом. Возраст Земли как планеты в настоящее время определяется в 6—7 млрд. лет.

В свете этих научных данных нелепо утверждение современных богословов о том, что мир был создан за шесть дней божественного творения около семи с половиной тысяч лет тому назад.

Под натиском данных геологической науки, ее неопровержимых истин многие современные католические, протестантские и баптистские (в СССР) богословы вынуждены сегодня отступить от буквы священного писания. Под «днями творения», заявляют они, надо понимать не дни в собственном смысле, а целые геологические периоды, длившиеся «миллиарды наших человеческих лет». Есть и средняя «теория» о творении, занимающая как бы промежуточное положение между днями творения и эпохами творения.

Говоря о «возрасте мира», астроном ватиканской академии Уайтеккер полагает, что современные научные данные позволяют сделать вывод о том, что много лет назад, а именно 9—10 млрд. лет, Вселенная если и существовала, то имела форму, совершенно отличную от той, что мы знаем сейчас. Эта форма составляет самую последнюю грань науки. «Мы определяем это...— говорит Уайтеккер,— как творение».

Из этого высказывания видно, что современные богословы вынуждены отступить от некоторых догм «священного писания» для того, чтобы *спасти основу религии — идею творения*. Эта мысль подтверждается заявлением папы Пия XII, который по поводу вышеуказанного сообщения заключает: «Таким образом, творение имело место во времени, а поэтому имеется и творец, а следовательно, бог! Это тот ответ, который мы хотели слышать от науки».

Но отступить от идеи творения, ради спасения которой современные богословы «жертвовали» догмами Библии, они не могут, ибо с ликвидацией идеи творения уничтожается сам бог— творец всего сущего.

Следует отметить, что попытки части современных теологов примирить религиозное мировоззрение с наукой путем отхода от некоторых библейских догм встречаются в штыки со стороны некоторых религиозных школ и направлений. Так, американский приверженец баптизма Генри Моррис крайне возмущен тем, что многие богословские семинарии заняты пересмотром своей теологии, чтобы приспособить ее к предполагаемому научному прогрессу. Он категорически отвергает аллегорическое толкование догм и отстаивает положение о сотворении Земли в шесть дней, именно дней, а не эпох, как предлагают это делать некоторые «либеральные» теологи, исходя из «приспособительных тенденций». Ну что же, здесь мы можем только резюмировать: *если один богослов критикует другого, от этого выигрывает только наука.*

Методы определения возраста Земли и отдельных геологических образований основываются на тесной связи геологической науки с другими отраслями естествознания, такими, как физика, биология, астрономия, химия и др.

Геология исходит из фактов поисково-исследовательских работ и дает правильное научное объяснение закономерностей и процессов, происходящих на поверхности Земли во времени. Религиозные же положения о возрасте Земли умозрительны и основываются на софизме и мистике.

ПРИЧИНЫ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ

С давних пор человека интересует причина землетрясений. Ведь с этими природными явлениями связаны многие катастрофы, в результате которых разрушаются здания и гибнут люди.

Что же такое землетрясение?

Землетрясение — это толчки или колебания почвы, которые происходят на некоторой глубине от поверхности Земли и вызываются естественными причинами.

А. М. Горький, будучи очевидцем землетрясения в Италии (1908 г.), в результате которого был полностью разрушен г. Мессина, писал: «Земля глухо гудела, стонала, горбилась под ногами и волновалась, образуя глубокие трещины — как будто в глубине проснулся и ворочается веками дремавший некий огромный червь...». Алексей Максимович вспоминает, как в результате сильнейших сотрясений Земли шатались здания, наклоняясь из одной стороны в другую, а затем эти сооружения разрушались, засыпая узкие улицы и людей среди них. Земля волновалась, как море, и сбрасывала с груди своей дворцы, лачуги, храмы, казармы, тюрьмы и школы, *уничтожая содроганием* сотни и тысячи женщин, детей, богатых и бедных.

В результате землетрясения в г. Ашхабаде, которое произошло 6 октября 1948 года, за 8—10 секунд после его начала

в городе и в его окрестностях произошли большие разрушения. За период ашхабадского землетрясения произошло более чем 1000 толчков, которые привели к жертвам среди населения.

Сильное землетрясение, достигающее 7,5 балла, произошло в г. Ташкенте 26 апреля 1966 года. Его эпицентр находился в районе города и вызвал большие разрушения. Глубина очага землетрясения, как полагают ученые, находилась в 5—8 *км* от поверхности Земли. Вторым по силе был толчок в ночь с 9 на 10 мая, в результате которого многие ранее поврежденные здания рухнули или пришли в окончательную негодность. 24 мая в 13 час. 50 мин. произошел толчок, который по силе равен предшествующим (около 7 баллов). С начала землетрясения сейсмические станции зарегистрировали около 600 толчков.

Несмотря на большие разрушения города среди населения жертвы незначительные. Это объясняется тем, что в первые же часы стихийного бедствия партийными и государственными органами населению была оказана необходимая помощь.

Одно из сильнейших землетрясений за историю развития Земли было в Португалии (1755 г.). По свидетельствам очевидцев, Земля на целый метр то опускалась, то поднималась вверх. В результате этого катастрофического бедствия в гавани Лиссабона было уничтожено свыше 300 судов, а огромные волны, достигающие 25-метровой высоты, обрушились на побережье и затопили его на ширину до 15 *км*, вызвав многочисленные жертвы среди населения страны.

Наиболее разрушительными на территории нашей страны были землетрясения в Закавказье (г. Шемаха), в Крыму (1927 г.), на Кавказе, юге Средней Азии и в Туркмении.

Землетрясения, как правило, происходят в областях с наиболее резким колебанием высот рельефа, то есть где горы чередуются с впадинами. Отсюда мы можем выделить те области, которые в большей или меньшей степени подвержены землетрясениям или совершенно свободны от них.

В настоящее время ученые установили, что общее количество землетрясений, непосредственно ощущаемых людьми, достигает нескольких тысяч в год. А сейсмические станции регистрируют их проявления около миллиона в год.

Каковы же причины землетрясений?

Религия утверждает, что землетрясения посылаются богом для того, чтобы наказать людей за их земные грехи. Так, в Библии говорится: «И взял Ангел кадильницу, и наполнил ее огнем с жертвенника и поверг на землю: и произошли голоса и громы, и молнии и землетрясения...

И услышали они с неба громкий голос, говоривший им: взойдите сюда... И в тот же час произошло великое землетрясение, и десятая часть города пала, и погибли при землетрясении семь тысяч имен человеческих...» (Откровение Иоанна Богослова, главы 8, 11).

В Библии о землетрясении упоминается и в несколько иных интерпретациях, но суть их неизменно одна: бог вызывает землетрясения по своему усмотрению и обозначает ими какое-нибудь событие или наказывает людей за их прегрешения. Вскрывая сущность религиозных воззрений на явления природы, Ф. Энгельс говорил: «Религия является... фантастическим отражением в головах людей тех внешних сил, которые господствуют над ними в их повседневной жизни,— отражением, в котором земные силы принимают форму неземных» [1].

В чем же видит причину землетрясений современная наука?

Внутри Земли, на определенной глубине, в результате радиоактивного распада и кристаллизации магмы выделяется некоторое количество энергии, которая вызывает перемещение вещества внутри Земли. Немалое значение в этом процессе играют и такие силы, как притяжение к центру Земли, центробежные силы, силы, возникшие в результате притяжения к Луне и Солнцу.

В результате действия всех этих сил возникают напряжения, которые приводят к разрывам в горных породах земной коры, вызывающим землетрясения. Этот процесс легко проиллюстрировать на таком примере: берем упругий предмет и постепенно сгибаем его, вначале предмет легко поддается, но наступает момент, когда он, не выдерживая напряжения, ломается, неся на себе ряд трещин различной формы.

Нечто подобное происходит и внутри Земли. Пока тектонические напряжения незначительны, прочность породы вполне выдерживает их, но с увеличением силы напряжения, когда предел прочности породы перейден, начинается нарушение горной породы, одни ее части перемещаются относительно других, в результате чего образуются трещины. Весь этот процесс происходит очень быстро, и мы его воспринимаем на поверхности Земли как землетрясение.

К настоящему времени наукой много сделано для изучения условий землетрясений и приуроченности их к определенным областям поверхности нашей планеты. Довольно точно подсчитана энергия землетрясений, достигающая 10^{20}—10^{28} эргов, что равно энергии миллионов атомных бомб средней мощности. Чтобы дать количество энергии, равное освободившейся из очага землетрясения, потребовалась бы работа тысячи электростанций средней мощности за один год.

Наибольшее количество очагов землетрясений располагается на глубине 300 километров от поверхности Земли, встречаются 500—600- и даже 800-километровой глубины очаги. Наиболее разрушительными являются землетрясения, очаги которых находятся на глубине до 100 *км* от поверхности Земли. Так, очаг ашхабадского землетрясения находился на глубине 15—20 *км*,

---

[1] Маркс К. и Энгельс Ф. Соч., изд. 2-е, т. 20, стр. 328.

крымского (1927 г.)—30—40 *км,* а карпатского — 80—100 *км.*

В настоящее время установлена приуроченность землетрясений к определенным областям поверхности земной коры. Сегодня мы можем точно сказать, какие области подвержены колебаниям почвы в той или иной мере, а какие нет. Выяснена связь землетрясений с геологическими условиями данного района или области. Землетрясения на поверхности земного шара проявляются крайне неравномерно, в одних областях они характеризуются большой интенсивностью, в других же они редки и незначительны по силе. Например, сильные подземные толчки бывают в таких странах, как Испания, Италия, Португалия, Греция, и других, но их нет в центральной части нашей страны, в таких городах, как Ленинград, Москва, Саратов, Горький и др.

Если землетрясения вызываются божественными силами, то почему же гнев бога направлен на страны, где он больше всего почитаем, где расположены религиозные институты и академии? А в Италии, например, где находится Ватикан — центр католической церкви и вся деятельность последней осуществляется наместником бога на Земле — папой, катастрофические землетрясения происходили чаще, чем где бы то ни было.

В Москве же, где атеистов, выступающих против бога, гораздо больше, чем в других странах, землетрясений почти не бывает.

Много сильных землетрясений происходило и происходит в Малой Азии, Иране, Северной Индии, Южной Америке и других местах, где религиозные традиции очень сильны.

Богословы не могут, конечно, объяснить причины землетрясений, наличие их в одних странах и отсутствие в других. Геологическая же наука установила распределение областей землетрясений, их приуроченность к одним местам на Земле и отсутствие в других. Так, области сильных и частых землетрясений совпадают с областями проявления интенсивных тектонических движений. Следует отметить, что области проявления землетрясений очень часто совпадают с вулканической деятельностью того или иного района.

В природе неоднократно наблюдалось, что землетрясения способствовали оживлению вулканической деятельности, а в других случаях вулкан переставал действовать после землетрясения.

Можно ли предсказать время землетрясения?

Решение этого вопроса является наиболее трудной проблемой современной сейсмологии. Если бы люди знали о землетрясении хотя бы за несколько часов, то можно было бы вывести население из помещений в безопасные места и тем самым предотвратить человеческие жертвы, так как люди обычно погибают не от подземных толчков, а под развалинами зданий, в которых они бывают застигнуты врасплох.

В науке вопрос о предсказании землетрясений еще не решен. Но, основываясь на изучении природных явлений, которые предшествуют или сопутствуют землетрясению, ученые ищут пути к разрешению этого вопроса.

Уже с давних пор было замечено, что многие животные как бы «предчувствуют» землетрясения. Так, коровы, овцы, собаки и другие животные ведут себя очень возбужденно за несколько часов до начала подземных толчков. Например, за несколько дней до ашхабадского землетрясения старожилы-туркмены сообщили о том, что скоро будет землетрясение, так как кроты, змеи и ящеры покидают свои норы. Накануне ташкентского землетрясения тоже замечалось странное поведение животных. Например, начался собачий вой, голуби в ночное время поднялись в воздух, кошки не находили себе места.

Раньше этого не могли объяснить, а сейчас такое поведение животных связывают с улавливанием ими электромагнитных волн, которые проходят через толщу Земли, предшествуя землетрясению.

В настоящее время имеется несколько способов прогнозирования землетрясений. Первый из них основан на обнаружении высокочувствительными приборами изменения электромагнитного поля Земли. Предсказываются землетрясения и посредством улавливания звуковых волн, проходящих в земной коре, а также с помощью высокочувствительных приборов, обнаруживающих изменения наклонов земной поверхности. И, наконец, изучаются упругие свойства вещества внутри Земли и выясняются силы сжатия перед землетрясением.

Но все проведенные выше методы предсказания землетрясений не являются сегодня вполне надежными. Поэтому ученые ищут, и, конечно, найдут возможность заранее предупреждать о предстоящих грозных событиях.

Что же касается религии, то она не в силах ни объяснить подлинные причины землетрясений, ни тем более бороться с ними. Решение этой задачи доступно только науке.

БЫЛ ЛИ ВСЕМИРНЫЙ ПОТОП?

В Библии повествуется о том, что бог за грехи человеческие навел на Землю потоп, чтобы истребить все живое на ней. «И вот, Я наведу на Землю потоп водный, чтобы истребить всякую плоть, в которой есть дух жизни... И лился на Землю дождь сорок дней и сорок ночей... И усилилась вода на Земле чрезвычайно, так что покрылись все высокие горы, какие есть под всем небом... Вода же усиливалась на Земле сто пятьдесят дней... Вода же постепенно возвращалась с Земли, и стала убывать по окончании ста пятидесяти дней» (Бытие, главы 6, 7, 8).

Интересно отметить, что миф о всемирном потопе чаще всего встречается в поверьях народов, живущих у морских побере-

жий и речных долин (Вавилонии, Греции, Индии, Австралии и на о-вах Океании). И это не случайно. Миф о потопе связан у них с катастрофическими бедствиями, которые возникали в результате внезапных наводнений, причину которых они объясняли божественным гневом.

Следует заметить, что еще наш великий русский ученый М. В. Ломоносов показал всю нелепость легенды о всемирном потопе. Он говорил, что «...Прибывание воды морской не может поднять кверху раковин ради их большей тягости... ...потопляющая при Ное вода нисходила сильным дождем: следовательно, сливаясь с высот, стремилась навстречу раковинам и их не допускала в гору. Невозможно и того положить, чтобы черепокожные всползли на горы во время 150 дней, как вода стояла над землею: затем что сих животных движение весьма коснительно... Наконец, натуре противно, чтобы оне поднялись на горы искать себе неведомого селения и пищи, оставив природные» [1].

Указывая на давность легенды о всемирном потопе, известный русский геолог Д. И. Мушкетов говорил, что библейский рассказ о потопе представляет только сокращенный пересказ халдейской легенды и не нуждается в каких-либо особенных объяснениях.

В первой половине XIX века французский естествоиспытатель Ж. Кювье пытался подтвердить легенду о всемирном потопе. Занимаясь геолого-палеонтологическими исследованиями, он установил, что во многих разрезах Земли отмечается смена морских и континентальных отложений горных пород, способствующих появлению и исчезновению различной фауны. Отсюда он сделал вывод, что история Земли свидетельствует о периодах покоя, сменяющихся революционными взрывами, в результате которых происходило коренное преобразование поверхности Земли. «...жизнь не раз потрясалась на нашей Земле странными событиями. Бесчисленные живые существа становились жертвами катастроф: одни обитатели суши были поглощены потоками, другие, населяющие недра вод,— оказывались на суше вместе с внезапно приподнятым дном моря» [2].

Итак, несмотря на фактический материал, опровергающий легенду о всемирном потопе, некоторые ученые прошлого придерживались взгляда о катастрофе, захватившей якобы всю поверхность земного шара и погубившей жизнь под «небесами».

Отвечает ли действительности легенда о всемирном потопе? Зафиксировано ли в геологической летописи катастрофическое действие водных потоков, имеющих всемирное значение? Как отвечает на этот вопрос современная геология?

---

[1] Ломоносов М. В. О слоях земных. Госполитиздат, 1949, стр. 58—59.

[2] Кювье Ж. О переворотах на поверхности земного шара. Биомедгиз, 1937, стр. 33.

В истории развития Земли известны большие наводнения, которые охватывали значительные участки ее поверхности. Так, в результате лиссабонского землетрясения (1755 г.) огромные волны обрушились на берег, затопив большую его часть. А в Индии на реке Ганг (1737 г.) буря, совпавшая по времени с землетрясением, подняла воду на 12 метров, вызвав наводнение, которое погубило более 300 тысяч человек. В результате наводнения, которое произошло в устье реки Брамапутры (1876 г.), была затоплена площадь в 400 квадратных километров и погибло много тысяч людей. Отсюда мы видим, что в истории развития Земли происходили наводнения, которые захватывали незначительную часть земной поверхности и вызывались естественными причинами: бурей, землетрясениями и пр.

Современная геологическая наука дает большое количество доказательств того, что континенты и моря не остаются всегда одними и теми же, они постоянно меняются: там, где когда-то было море, появлялась суша и, наоборот, суша покрывалась водой. Основной причиной этих перемен являлись медленные вертикальные колебательные движения земной коры, которые имеют место на Земле и в настоящее время.

В результате этих колебаний опускающиеся участки поверхности Земли могут оказаться ниже уровня моря, а поднимающиеся — выйти из-под воды. Это приводит к тому, что одни и те же участки Земли много раз могут покрываться водой и вновь быть сушей.

Изучая состав осадков и органические окаменелости, оставленные древними морями, геологи восстановили палеогеографическую картину прошлого данных районов и раскрыли закономерности колебательных движений в различные периоды развития Земли.

Рассмотрим в этой связи геологическую историю Подмосковья, Поволжья (Саратовский район) и Центральную часть Северного Кавказа. Изучая литологический состав пород указанных районов и их фаунистические характеристики, мы узнали, например, что в Подмосковье в каменноугольный период, 320 млн. лет назад, на месте нынешней Московской области находилось море, в котором откладывались карбонатные осадки с фауной пелеципод, гастропод, морских ежей и других форм, живущих в водной среде. В пермский (270 млн. лет назад) и триасовый (225 млн. лет назад) периоды этот участок земной поверхности приподнимался и воды уходили. Затем, в юрский период (185 млн. лет назад) в результате опускания земной коры район Подмосковья вновь стал морем, где накапливались песчанистые глины с фауной аммонитов и белемнитов; в меловой период (140 млн. лет назад) море сильно обмелело, о чем свидетельствуют осадки мелководного характера, часто заключающие в себя наземную флору.

Начиная с третичного (70 млн. лет назад) периода море из Подмосковья совсем ушло и наступил континентальный режим, который сохраняется и до настоящего времени.

Для Саратовского района каменноугольный период развития Земли мало чем отличен от Подмосковного. Но вот юрский и меловой периоды имеют совершенно иной состав осадков, что свидетельствует о различных условиях осадконакопления и глубине бассейна в указанные периоды. Если в третичный период море покинуло Подмосковье, то в Саратовском районе в это время находился бассейн, на дне которого в песчаном грунте процветали гастроподы, пелециподы и диатомовые водоросли.

Наконец, в Центральной части Северного Кавказа начиная со среднеюрской эпохи и до конца палеогена море ни разу не покидало своего места. Это, конечно, не значит, что все это время была одна и та же глубина бассейна и характер осадков не менялся. Наоборот, в среднем юре повсеместно откладывались глины, а в верхнеюрскую эпоху — песчаники, известняки и глины, а в меловой период—известняки, песчаники и глины и, наконец, в палеогене—мергели, глины и пески. За все это время менялся и состав фауны, что было связано с условиями ее обитания. Различный состав осадков и формы животных, обитающих в водной среде, свидетельствует о том, что глубина бассейна постоянно менялась.

Из приведенных примеров видно, что даже на участках Земли, незначительно удаленных друг от друга по сравнению с масштабами всей поверхности Земли, в одно и то же время бывают различные условия, свидетельствующие о том, что Земля повсеместно не покрывалась водой.

Геологическая наука дает нам достоверные сведения о том, что наша Земля постоянно изменяется. Но эти изменения протекают многие миллионы лет и никак не могут быть согласованы со всемирным потопом, который, по библейскому преданию, наступил катастрофически быстро (за 40 дней).

Итак, история развития Земли свидетельствует о том, что в результате медленных колебательных движений земной коры происходили неоднократные наступления (трансгрессии) и отступления (регрессии) моря, что вело к изменению в расположении водного бассейна и суши.

Но этими явлениями никогда не захватывалась вся поверхность Земли.

В истории Земли известны наводнения, которые приносили бедствия отдельным областям или районам и вызывались естественными причинами, затрагивающими отдельные участки земной поверхности. Эти природные явления всегда носили локальный характер и ничего общего не имеют с божественным гневом, вызвавшим всемирный потоп.

Итак, геологическая наука на основе фактических данных убедительно опровергает возможность всемирного потопа и не

может принять эту библейскую легенду за подлинные события в истории развития Земли.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИЗНИ

Согласно Библии Земля, растения, животные и сам человек были созданы за шесть дней божественного творения 7,5 тысячи лет назад. При этом со времени своего появления они не претерпели ни малейших изменений. Вот как Библия объясняет появление жизни на Земле: «И сотворил Бог рыб больших и всякую душу животных пресмыкающихся... и всякую птицу... День пятый. И сотворил Бог человека по образу Своему, по образу Божию сотворил его; мужчину и женщину сотворил их... День шестой. И создал Господь Бог человека из праха земного, и вдунул в лице его дыхание жизни, и стал человек душею живою» (Библия. Бытие, главы 1 и 2).

Завуалированно и наукообразно трактуют творение жизни современные богословы и их теоретические наставники. Они уже не отрицают развитие жизни, а только всецело подчиняют ее основе религиозного мировоззрения — идее божественного творения. Так, католик Г. Конрад-Мартус в своей работе «Происхождение и структура живого мира» пишет: «Без творения, потустороннего божественного акта нет естественного развития, нет природы, нет существования».

Современные виталисты пытаются объяснить сущность жизни сверхъестественными, нематериальными «силами» и «принципами». Поэтому, изучая живые организмы, заявляют они, можно только угадать их целесообразное назначение, но сущность жизни познать нельзя, так как причина ее находится «вне пределов человеческого опытного познания».

Современные католические богословы в вопросе о происхождении жизни исходят из телеологического учения, по которому все в мире целесообразно. Эта целесообразность предначертана богом и, следовательно, никогда и никем не может быть нарушена. Так, епископ Шпюльбек утверждает, что «все процессы обусловлены друг другом и все направлены к одной цели, ...они телеологичны». Следует отметить, что попытка телеологического доказательства целесообразности в природе далеко не нова, как не нова и критика этого религиозно-идеалистического воззрения. Так, еще в XVIII веке видный французский просветитель Ф. Вольтер показал, что в соответствии с телеологическим учением «носы созданы для очков... ноги назначены для того, чтобы быть обутыми... камни образовались для того, чтобы их тесать и чтобы из них строить замки... свиньи созданы, чтобы их ели» [1].

---

[1] Вольтер Ф. Философские повести. М., Гослитиздат, 1954, стр. 100.

Современный английский философ и общественный деятель Б. Рассел показал, что телеологический принцип «бессмыслен, так как, чтобы придать ему смысл, мы должны предположить, что сам творец был создан неким сверхтворцом, целям которого он служит»[1].

Убедительные доказательства несостоятельности телеологического принципа дает современная биохимия. В противоположность богословским утверждениям о божественном творении жизни наука дала правильный ответ на историю происхождения жизни на Земле. Она достоверно установила, что жизнь возникла на нашей планете самопроизвольно, в силу действия естественных, материальных закономерностей.

В результате определенных условий, которые существовали на Земле многие миллионы лет назад, в первые этапы ее развития, из неорганических соединений, путем сложных химических процессов, возникли первые органические вещества.

Академик А. И. Опарин на основе глубоких и всесторонних исследований выделил три последовательных этапа развития материи на пути к возникновению жизни: 1) появление углеводородов и их производных, которые в процессе дальнейшего развития образуют органические вещества; 2) превращение органических веществ в белки, нуклеиновые кислоты и др.; 3) возникновение из этих веществ белковых систем, наделенных обменом веществ, то есть возникновение простейших организмов[2].

Рассмотрим этот вопрос более подробно. Известно, что в составе Земли, особенно в глубинных ее частях, содержится большое количество углеродов и металлов, которые, соединяясь между собой, дают начало более сложным образованиям — карбидам. Карбиды, в свою очередь, взаимодействуя с водой, образуют простейшие органические вещества — углеводороды. Углеводороды, окисляясь, дают различные производные—спирты, альдегиды, органические кислоты и другие соединения.

Современные данные науки показывают, что и сейчас в природе образуется некоторое количество углеводородов таким же неорганическим путем, как и раньше. Тем более, что для этого были лучшие условия в предшествующие эпохи существования Земли и, следовательно, взаимодействие карбидов с водой происходило в гораздо более широких масштабах.

Изучение современных газово-пылевых скоплений дает нам возможность судить о составе той материи, из которой образовалась наша планета. Какие же встречаются элементы в газово-пылевом облаке? Это водород, составляющий около 90% от общей массы всего вещества, затем инертные газы (гелий и др.) и такие элементы, как углерод, азот, кислород, железо, кальций

---

[1] Рассел Б. История зарубежной философии. М., ИЛ, 1959, стр. 86.

[2] См. «Философские проблемы современного естествознания». М., Изд-во АН СССР, 1959, стр. 325.

и кремний. Следовательно, при формировании Земли из газово-пылевой материи в ее состав вошли все компоненты, необходимые для образования простейших органических веществ.

Второй этап на пути к возникновению жизни на Земле характеризуется появлением гидросферы. В водной среде состав ранее образовавшихся простейших соединений пополнился водородом, кислородом и азотом. В результате химического взаимодействия между собой и компонентами первичной гидросферы эти сложные соединения превращались в белки, которые, объединяясь в молекулярные комплексы, создавали коацерваты — коллоидные вещества.

До появления коацерватов органические вещества были растворены в водах земной гидросферы и неразрывно сливались со средой. Лишь с появлением последних молекулы разнообразных белков объединялись в комплексы.

На основе такого выделения создавалось необходимое взаимодействие между белковой системой и окружающей ее средой, взаимодействие, приведшее к возникновению жизни на Земле.

Это третий этап в развитии материи.

В результате произведенных экспериментов в коацерватных каплях было обнаружено два взаимно противоположных процесса (распад и синтез), идущих за счет находящихся в окружающем растворе органических веществ [1].

Таким образом, современные данные о возникновении и развитии нашей планеты позволяют сделать вывод о том, что до появления простейших форм жизни на Земле в ее коре, гидросфере и атмосфере имелись необходимые элементы и органические соединения, химическая эволюция которых и привела к образованию жизни.

Итак, жизнь не существовала вечно, она как особая форма движения материи возникла из неорганической природы в процессе ее закономерного развития.

В свете научных данных о происхождении жизни на Земле еще более нелепыми и беспочвенными выглядят заявления некоторых служителей религии о том, что жизнь никогда не возникает, а лишь сменяет свою внешнюю материальную оболочку, оставляя постоянным духовное начало.

КАК РАЗВИВАЛАСЬ ЖИЗНЬ НА ЗЕМЛЕ

Богатым материалом для разоблачения религиозных положений располагает современная палеонтология, которая не оставляет места для божественного творения органического мира и вмешательства всевышнего в законы живой природы.

[1] Американский ученый Сидни Фокс полагает, что жизнь на Земле зародилась не на поверхности Мирового океана, как принято считать в науке, а в жерлах вулканов и на их склонах (см. статью «Вулкан рождает жизнь» — «Комсомольская правда», 29 января 1966).



Кембрийский период. Ландшафт и органический мир

Современные богословы направляют много усилий на то, чтобы опровергнуть эволюционное учение, основы которого заложил Ч. Дарвин. Их опровержения эволюции понятны. Ведь эволюция бьет в самое сердце религиозного учения — в идею творения. Это ясно осознают и сами церковники. Так, английский епископ Вилберфорс говорил, что если признать эволюционную теорию, то сразу же рушится все содержание книги Бытия, следовательно, творение представляется ложным, а откровение бога человеку оказывается обманом.

Однако в настоящее время некоторые церковники, отступив от устаревших положений Библии, ради спасения основы религии, допускают эволюционное развитие органического мира. «Эволюционное учение,— говорит католический богослов Р. Дюбарль,— дает современной биологии широкую картину мира, которую ничем нельзя заменить». Когда читаешь подобное заявление, то возникает вопрос: может быть, современный теолог, порвав с религией, стал на материалистические позиции? Но не тут-то было: богослов и не думал признавать эволюцию как основу развития живой природы. Она ему понадобилась лишь для того, чтобы обосновать всесилие божье: «Эволюционная теория,— говорит он,— дает нам возможность более точно и определенно познать бога, который оказывает свое влияние через законы природы, установленные им».

Мы видим, что среди современных защитников религии су-



Силурийский период. Органический мир

ществуют две противоположные точки зрения на развитие органической природы. Одни богословы выступают против того, чтобы сочетать признание эволюционного учения с религией, ибо это приводит к опровержению «священного писания». Именно поэтому американский баптист Г. Моррис заявляет, что невозможно одновременно верить в Библию и в эволюционную теорию. Другие исходят из того, что эволюция, будучи создана богом, служит лучшим доказательством могущества ее создателя.

Таким образом, налицо два противоположных подхода современных богословов к эволюционному учению. Два подхода, но цель одна: во что бы то ни стало спасти идею божественного творения.

Наряду с критикой богословских положений, устраняющих эволюционное учение на том основании, что оно противоречит религии, в первую очередь необходимо разоблачать утонченный фидеизм, который, подделываясь под науку, использует ее данные для защиты богословских положений.

Рассмотрим развитие жизни на Земле от древних ее форм до современных организмов.

Первыми организмами, населявшими нашу планету, были бактерии, водоросли и одноклеточные организмы.

В ископаемом состоянии до нас дошли лишь отдельныые геологические образования органического происхождения — это известняки, образовавшиеся из водорослей и бактерий, возраст



Девонский период. Растительность **прибрежных низин**

их около трех миллиардов лет. Возраст пород архея исчисляется в диапазоне от 3500 до 1900 млн. лет.

В течение протерозойской эры («протерос» — по-гречески «первый», 1900—570 млн. лет назад) произошло дальнейшее развитие примитивных организмов, водорослей и бактерий. В ископаемых породах этого возраста мы уже встречаем представителей кишечнополостных, членистоногих, плеченогих, иглокожих и червей. Из растений получили широкое распространение красные, бурые и синезеленые водоросли.

Итак, наличие органических остатков в архейской и протерозойской эрах опровергает заявления богословов о том, что жизнь была сотворена богом 7,5 тысячи лет назад.

Современная геология доказала, что древнейшие образования земной коры, в которых отсутствуют органические окаменелости, богаты органическими веществами, образованными простейшими организмами. Далее, в еще более древних породах полностью отсутствуют какие-либо признаки былой жизни. Этот факт свидетельствует о том, что жизнь на Земле зародилась в самых простых ее формах, из которых впоследствии появились сложные организмы. Эволюция от неорганического к органическому, от простейшего ко все более сложному не оставляет места для божественного творения живой природы.

Палеозойская эра («палайос» — по-гречески «древний», 570—225 млн. лет назад) делится на шесть периодов: кембрий-



Девонский период. Рыбы и ракообразные

ский ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный и пермский.

Жизнь в палеозое была несравненно богаче и разнообразнее, чем в протерозое. В это время начинается расцвет зеленых, бурых и красных водорослей. Дальнейшее развитие получают такие беспозвоночные животные, как черви, моллюски ракообразные и насекомые.

Этот период в истории развития Земли знаменуется выходом животных и растений из водной среды на сушу.

В древнюю эру в результате дальнейшей эволюции животного мира от кистеперых рыб берут свое начало земноводные (320 млн. лет назад), представители которых встречаются и по сей день (тритоны, саламандры, лягушки и жабы).

С переходом к земноводному образу жизни у животных плавники изменились в конечности, пригодные для передвижения по суше. Появился отдел шейного позвонка и голова приобрела большую подвижность. Образовались черепные кости и изменился процесс кровообращения в связи с переходом от жаберного дыхания к легочному.

От амфибий произошли пресмыкающиеся, которые по своей организации стоят гораздо выше своих предков. Так, уже первые рептилии обладают реберным дыханием и развитым мозгом. Кроме этого у них совершенствуются зубы, являющиеся основным органом для защиты от нападения врагов и добычи пищи.



Каменноугольный период. Растительность и животный мир

Переходными формами от земноводных животных к пресмыкающимся являются сеймурии и петролакозавры, а из встречающихся в настоящее время — гаттерия — большая ящерица, сохранившая все черты и особенности, свойственные земноводным животным.

В палеозойское время получают дальнейшее развитие уже ранее существующие примитивные формы растений и животных. Так, древние водоросли дают начало наземным формам— псилофитам («голым растениям»), псилофиты — всей наземной растительности.

В девонское время (400—320 млн. лет назад) появляются хвощевые, плауновые и папоротникообразные растения, от которых в результате дальнейшей эволюции произошли голосеменные растения.

Большое значение для развития органического мира в указанный период имело изменение физико-географических условий, вызванных горообразовательными процессами, изменившими климат и рельеф поверхности Земли.

Неприспособленные к изменившимся условиям животные уступают место более приспособленным организмам. Так, к концу палеозоя полностью вымирают трилобиты, гигантские раки и другие животные. Дальнейший расцвет получают такие беспозвоночные, как аммониты, ругозы, продуктиды и другие животные.

Итак, в палеозойскую эру наблюдается дальнейшее развитие жизни на Земле.



Триасовый период. Ландшафт, растительность и животный мир

Мезозойская эра («мезос» — по-гречески «средний») делится на три периода: триасовый (225—185 млн. лет назад), юрский (185—140 млн. лет назад) и меловой (140—70 млн. лет назад). В среднюю эру на поверхности Земли происходили различные процессы, создающие определенные физико-географические условия: поднятия и опускания отдельных участков Земли, трансгрессия и регрессия моря, чередование сухого и влажного климата, пустынных и болотистых областей и т. д. Для горных районов характерна интенсивная вулканическая деятельность. Все эти изменения оказывали большое влияние на органический мир и его дальнейшую эволюцию. Так, в начале мезозоя (225 млн. лет назад) произошли большие изменения в составе растительности. Не приспособились к измененной среде и вымерли такие формы, как древовидные, плауновые (лепидодондроды и сигиллярии), клинолистные и членистостебельные. В это время большой расцвет и повсеместное распространение получают голосеменные растения, представленные в основном хвойными, чинкговыми, беннетитовыми и саговниковыми формами. Среди споровых растений значительное место занимали папоротники.

В конце средней эры (70 млн. лет назад) в результате дальнейшей эволюции растительного мира из голосеменных растений произошли покрытосеменные (цветковые), определившие большой скачок вперед в истории развития растений. Покрытосеменные формы по своей организации стоят гораздо выше голосе-



Меловой период. Манжурозавры

менных: у них семена скрыты в плодах и более специализирована система проводящих тканей. Благодаря более совершенной организации и устройству вегетативных органов цветковые формы быстро распространились на поверхности Земли, заняв главенствующее положение среди растений. Их пышный расцвет начинается в новую эру развития Земли.

Животный мир мезозоя, так же, как и растительный, богат и разнообразен. Среди беспозвоночных в это время господствуют многие формы головоногих моллюсков, аммонитов и белемнитов («белемнон»—стрела). Вместе с тем появляются и новые формы ежей, морских лилий и двустворчатых моллюсков, сменяя древних представителей этих групп.

Особенно большого развития достигли в мезозое пресмыкающиеся, которые распространились на земле, в воде и в воздухе.

Среди наземных форм поражают своими размерами такие гиганты, как динозавры, достигающие 20-метровой длины, 5 метров высоты и 50 тонн веса. Такие огромные травоядные животные, приспособленные к жизни в водоемах и на прибрежных лугах, просуществовали недолго и исчезли к началу мелового периода (140 млн. лет назад).



Юрский период. Первоптицы

В юрский период (185 млн. лет назад) появляются первые птицы. Переходной формой от ящеров к птицам явились птиценогие динозавры, которые сближаются с последними по особенности строения тела.

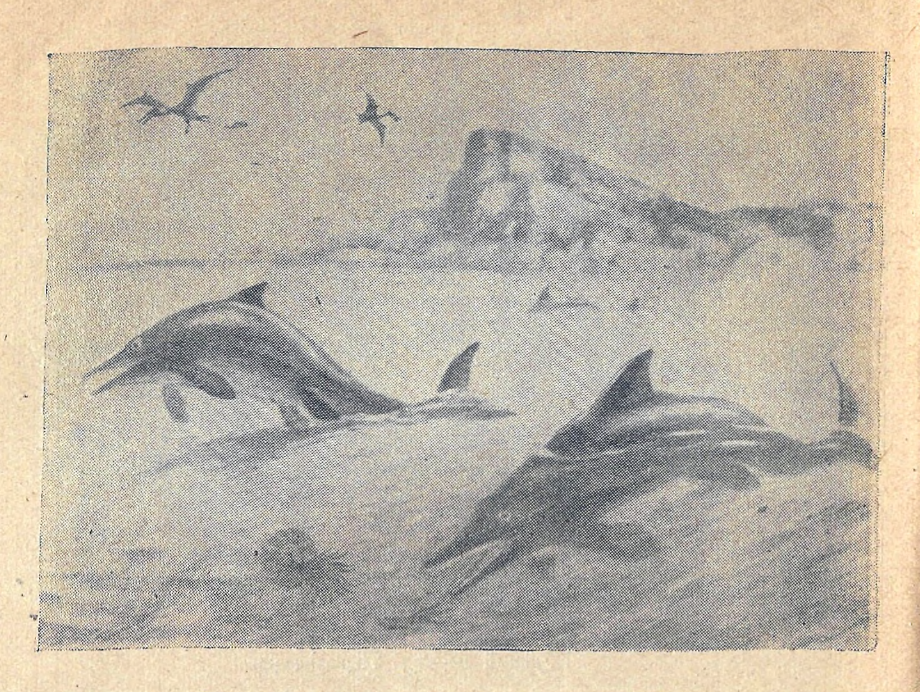
В мезозое появились первые млекопитающие, но они не получили большого распространения и были представлены небольшими по размерам животными, живущими на деревьях.

Интересной формой, связывающей рептилии с млекопитающими, является ихтиозавр. У этого животного, по сравнению с пресмыкающимися, значительно усовершенствован череп и слуховой аппарат.

Итак, в мезозойскую эру эволюция жизни на Земле имела дальнейший прогресс. В это время появляются более современные животные и растения, которые знаменуют собой высокую ступень в эволюции живой природы по сравнению с предшествующими периодами.

Кайнозойская эра («кайнос» — по-гречески «новый»), начавшаяся 70 млн. лет назад, делится на три периода: палеогеновый (древние образования 70—25 млн. лет назад), неогеновый (новые образования 25—1 млн. лет назад) и антропогеновый (появление человека 1 млн. лет назад).

В течение новой эры сложился современный рельеф земной поверхности. В результате горообразовательных процессов в эту эпоху формируются такие горные образования, как Гима-



Юрский период. Ихтиозавры и птерозавры

лаи, Карпаты, Памир и Кавказ. Большие изменения в распределении структурных элементов земной коры существенно влияют на изменения климатических условий, а те, в свою очередь, на развитие органического мира.

Среди растительности кайнозоя главенствующее положение заняли покрытосеменные растения, вытеснив более древнюю флору папоротников и голосеменных растений. Так, вечнозеленая флора в это время представлена магнолией, лавром, бамбуком, пальмой и другими видами. В умеренном климате большое распространение получили такие деревья, как липа, ольха, дуб, клен, тополь и т. п.

Большим разнообразием отличается и животный мир новой эры.

В начале палеогена (70 млн. лет назад) из беспозвоночных большого развития достигли корненожки, в частности нуммулиты. Широко распространены двустворчатые и брюхоногие моллюски. Головоногие же формы утратили свою преобладающую роль в среде беспозвоночных.

Среди рыб господствующее положение заняли акуловые и кистеперые формы.

В кайнозое появляются пчелы, бабочки, муравьи и мухи.

Пресмыкающиеся, еще недавно занимавшие ведущее место



Третичный период. Приаралье. Индрокотерии

в среде животных, вынуждены были уступить место более совершенным видам животных — млекопитающим.

Изучение мезозойских млекопитающих дает убедительные примеры эволюции современных групп млекопитающих от более примитивных палеогеновых предков.

Примером такой эволюции может служить развитие лошадиных. Исходная форма этого ряда представлена небольшим животным — эогиппусом. Несколько переходных форм, существующих в палеогене, связывает эогиппуса с крупными однопалыми животными. Эта эволюция идет в направлении увеличения роста, упрощения конечностей и специализации зубного аппарата.

Еще более интересна история приматов, от которых впоследствии произошел человек.

Первые приматы были небольшими животными. По ряду признаков они ближе всего стояли к отрядам млекопитающих (особенно к насекомоядным). А из всех современных животных к ним ближе всего стоят лемуры, или полуобезьяны, которые в настоящее время встречаются на острове Мадагаскар.

В кайнозое (30 млн. лет назад) встречается первая примитивная обезьяна — парапитек («почти обезьяна»). Несколько позже появляется более крупная форма — проплиопитек («предобезьяна»). Самой древней человекообразной обезьяной



Неогеновый период. Мамонты.

является дриопитек («древняя обезьяна»). Немного позже появляется более развитая человекообезьяна — австралопитек («южная обезьяна»).

Значительно ближе к человеку стоит в общем эволюционном ряду питекантроп («обезьяна-человек»). Потомками питекантропа являются первобытные люди — неандертальцы. Неандертальцы были невысокого роста, с покатым лбом и резко выдающимися надбровными дугами. Они уже пользовались огнем и умели выделывать орудия из камня.

Ближе всего к современному человеку стоят кроманьонские люди. Они были среднего роста, с прямым лбом без надбровного валика.

На протяжении десятков тысяч лет в процессе труда совершенствовались руки, человеческий мозг и нервная ткань. «Формировавшиеся люди пришли к тому, что у них появилась потребность что-то сказать друг другу... Сначала труд, а затем и вместе с ним членораздельная речь явились двумя самыми главными стимулами, под влиянием которых мозг обезьяны постепенно превратился в человеческий мозг...» [1].

Изложенный выше материал позволяет сделать общие выводы о развитии жизни на Земле за многие сотни миллионов лет. Это очень важно потому, что некоторые богословы отрицают

[1] Маркс К. и Энгельс. Ф. Соч., изд. 2-е, т. 20, стр. 489—490.



Антропогенный период. Питекантропы

в современном дарвинизме не факты изменчивости (их они чаще всего признают), а законы этой изменчивости, причины, лежащие в основе эволюции организмов. В. И. Ленин, указывая на эту сторону фидеизма, говорил, что «изгнание законов из науки есть на деле лишь протаскивание законов религии»[1].

Какие же общие закономерности вытекают из приведенного материала? Ф. Энгельс писал: «По отношению ко всей истории развития организмов надо принять закон ускорения пропорционально квадрату расстояния во времени от исходного пункта... Чем выше, тем быстрее идет дело»[2].

Эта закономерность подтверждается всей историей развития жизни на Земле. Так, первые организмы появились около 3 млрд. лет назад и на их развитие потребовалось не менее 1 млрд. лет.

В древних морях архея и особенно протерозоя господствуют водоросли, затем они уступают место быстро сменяющим друг друга наземных растениям — псилофитам, папоротникообразным, голосеменным и, наконец, покрытосеменным.

Такую же картину мы можем наблюдать и в развитии животного мира. От простейших одноклеточных организмов образуются кишечнополостные, от кишечнополостных — черви, от

[1] Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 25, стр. 48.
[2] Маркс К. и Энгельс Ф. Соч., изд. 2-е, т. 20, стр. 620.

червей — первые позвоночные, от круглоротых — рыбы, от рыб берут начало земноводные, от земноводных — пресмыкающиеся, от них — первые млекопитающие и птицы. Первых беспозвоночных от рыб отделяет срок в 1,5 млрд. лет, а первых рыб от птиц и млекопитающих — 285 млн. лет. Примитивные млекопитающие и птицы получили широкое развитие 80 млн. лет назад, а расцвет млекопитающих и птиц, близких к современным, начался всего 30—25 млн. лет назад.

Для всего органического мира присуща борьба нового со старым, нарождающегося с отмирающим. Появление новых, более совершенных форм несет неизбежную гибель формам, существующим в тех же условиях, но уступающим им в приспособленности к данной среде.

Чем же было вызвано вымирание видов и групп организмов?

Точки зрения науки и религии на этот счет прямо противоположны. Религия видит здесь непосредственное проявление божественной воли.

Многие современные церковники, спекулируя на достижениях геологии, пытаются возродить миф о периодических катастрофах в истории нашей планеты, вызванных якобы таинственными силами. Эти катастрофы, по заявлению богословов, и приводили к периодическому уничтожению органического мира.

Наука же видит причину вымирания организмов в относительно резком изменении условий жизни в отдельные периоды развития Земли.

Притом следует особенно подчеркнуть тот исторический факт, что сами естественные процессы в развитии земной коры непосредственно не вели к гибели животных и растений, а лишь создавали определенную физико-географическую обстановку, в которой неприспособленные формы неизбежно погибали.

В противоположность религии, утверждающей, что массовая гибель организмов вызывалась сверхъестественной силой, геология не знает мгновенных тектонических катастроф, которые захватывали бы большую часть земного шара и являлись причиной повсеместного вымирания органического мира.

Из развития органического мира вытекает еще одна очень важная закономерность — необратимость эволюционного процесса во времени. Действительно, любой из рассматриваемых видов организмов, достигнув известной степени развития, не может вернуть себе особенности строения исходных, предковых форм.

Так, у земноводных конечности не могут стать плавниками, из которых они образовались в результате адаптации. А у птицезавров не могут измениться крылья так, чтобы превратиться в конечности лазающих и ходящих по земле животных. Такую же картину наблюдаем мы и в растительном мире. История раз-

Схема. Среда и передвижение млекопитающих (дана по Яковлеву)

вития организмов убеждает нас в необходимости эволюции органического мира, а объективное проявление этого закона в живой природе не оставляет места для религиозных вымыслов о божественном влиянии на развитие живой природы.

В противоположность религии наука признает естественный отбор как основу относительной целесообразности. В конечном итоге относительная целесообразность приспособленных организмов ведет к гибели неприспособленных.

Да и сама эволюционная теория тоже не является чем-то раз навсегда застывшим и неизменным.

В результате развития органического мира изменилась не только жизнь, но и сами законы эволюции. Так, русский академик А. Н. Северцов, развивая дарвинизм, определил три пути эволюции — поступательное (восходящее) развитие, специализацию и дегенерацию. Академик И. П. Павлов на основе созданного им учения о высшей нервной деятельности животных показал прямую зависимость приспособленности организмов к среде от сложности коры головного мозга и разнообразия образуемых на этой основе условных рефлексов. Чем сложнее и разнообразнее образуемые рефлексы, тем совершеннее приспособление к среде.

На фоне этих неоспоримых выводов жалкими и невежественными выглядят заявления католических богословов, в частности Г. Вандербрука, который вопреки научным данным считает, что эволюция не является ни фактом, ни законом, это теория, которая служит для объяснения определенных фактов, установленных главным образом в течение последних двадцати лет, и преимущественно в области палеонтологии.

Это заявление не является результатом простого невежества. Здесь, безусловно, другая, более существенная причина, а именно, стремление преуменьшить научное значение и научную достоверность эволюционного учения. Недаром церковники пытаются убедить нас в том, что «степень достоверности теории эволюции не может выходить за пределы степени моральной уверенности и ни в коем случае не может стать абсолютной достоверностью».

Отсюда видно, что современные церковники могут пойти лишь на небольшие, частные уступки в эволюционной теории, признав отдельные факты изменчивости, но не законы развития живой природы.

Итак, современная палеонтология, показывая объективные законы эволюции органического мира, не оставляет места для сверхъестественных сил и божественной воли. Она выносит приговор не только отдельным догматам «священного писания», но и всему религиозному мировоззрению. Поэтому-то многие современные богословы, подправляя библейскую картину сотворения мира, пытаются «пристроить» бога к тем естественным закономерностям, которые дает нам палеонтологическая наука.

Геология несовместима с религией. Она раскрывает естественные закономерности развития Земли, а современное богословие проповедует божественное влияние на законы природы.

Научная картина строится на основе фактов, проверяется практикой и соответствует законам логики. Религиозные же воззрения базируются на искаженных представлениях о мире, на слепой вере и не могут быть основаны без применения софистики, эклектики и мистификации.

Наука свидетельствует о силе человеческого разума, а религиозно-идеалистическое мировоззрение ограничивает его, заставляет преклоняться человека перед стихийными силами природы. В настоящее время геология достигла больших успехов в раскрытии законов и причин естественных явлений и все меньше оставляет места для религиозно-идеалистических спекуляций.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Вместо введения	3
Форма и состав нашей планеты	4
О развитии Земли	8
Возраст геологических образований	13
Причины землетрясений	17
Был ли всемирный потоп?	21
Происхождение жизни	25
Как развивалась жизнь на Земле	27

ЕВГЕНИЙ ИВАНОВИЧ МАРТЬЯНОВ

Редактор К. К. Габова
Худож. редактор Т. И. Добровольнова
Техн. редактор М. Т. Перегудова
Обложка Ю. Давыдова

Сдано в набор 10/IX 1966 г.
Подписано к печати 17/X 1966 г. Изд. № 305.
Формат бум. 60×90¹/16. Бум. л. 1,5. Печ. л. 3,0.
Уч.-изд. л. 2,72. А17202. Цена 9 коп.
Тир. 34 600 экз. Зак. 2834.
Опубликовано тем. план 1966 г. № 246.
Издательство «Знание».
Москва, Центр, Новая пл., д 3/4.

Типография изд-ва «Знание».
Москва, Центр, Новая пл., д. 3/4.

ДРУЗЬЯ!

С вашей помощью нам хотелось бы сделать книжки серии **«Естествознание и религия»** еще более интересными и содержательными. Задача серии в 1967 году популярно рассказать, как достижения различных наук опровергают религиозные представления о мире. Для этого, в первую очередь, нам необходимо знать, кто наши основные читатели, каковы их запросы, интересы, мысли и предложения по улучшению издаваемых брошюр.

Объективные ответы на вопросы предлагаемой анкеты окажут неоценимую помощь в нашей работе, подскажут темы и авторов будущих книжек.

Возраст ____________________

Образование ____________________

Профессия и специальность ____________________

____

Где живете (в городе или сельской местности) ____________________

____

____

С какого времени являетесь подписчиками этой серии

____

____

Намерены ли и в дальнейшем остаться подписчиком этой серии (если нет — то почему) ____________________

Встречались ли трудности при подписке на брошюры серии **«Естествознание и религия»**

____

Какие темы по естествознанию и религии вас наиболее интересуют ____________________

Книжки каких известных ученых вам хотелось бы прочитать ___

___

Что вас не удовлетворяет в наших брошюрах (содержание, стиль изложения, оформление и т. д. ___

___

Не сочтите за трудность ответы на эти вопросы прислать к нам в редакцию.

Издательство «Знание»
Серия «Естествознание и религия».

Школа

9 коп.

Индекс
70075

ИДЕТ ПОДПИСКА
НА 1967 ГОД!

НАУКА О ЗЕМЛЕ

Индекс 70076.

Наука раскрыла многие тайны Вселенной, но чем больше человек осваивает космос, тем больше он чувствует себя представителем землян, тем больше интересуется жизнью планеты, на которой живет.

За 50 лет Советской власти благодаря труду человека неузнаваемо преобразилась наша Земля. Изменились и науки, изучающие Землю. На помощь «старым» наукам — геологии и географии пришли такие науки, как геохимия, физика Земли, ядерная геология и др. И все же мы еще мало знаем о планете, на которой живем.

В 1967 году в серии «Наука о Земле» выйдут следующие работы:

Академик Н. П. Герасимов. **Преобразование природы нашей страны за годы Советской власти.**

Академик А. Д. Султанов и др. **Как геологи читают историю Земли.**

Доктор географ. наук Д. А. Арманд. **Физика и география.**

Доктор географ. наук, лауреат Ленинской премии В. П. Зенкович. **Новое в изучении работы волн.**

Кандидат геолого-минералог. наук Ю. И. Дмитриев. **Космическая геология.**

Давид Аттенборо. **В мире животных** (перевод с англ.).

Всего 12 брошюр в год средним объемом 48 стр.

Рассчитаны брошюры на широкий круг читателей — от специалистов до студентов и учащихся средних школ.

Подписная плата на год — 1 руб. 08 коп.

Кроме этой серии, по естественным и точным наукам и технике в 1967 году будут выпускаться серии: «Физика, астрономия», «Математика, кибернетика», «Химия», «Естественнонаучный факультет», «Радиоэлектроника и связь», «Техника», «Промышленность», «Транспорт», «Строительство и архитектура», «Естествознание и религия».

Подписка принимается в пунктах подписки «Союзпечати», городских и районных узлах связи, почтамтах, а также общественными распространителями печати на предприятиях, в учреждениях, организациях, учебных заведениях.

Издательство «Знание»